

Treatment instrument for endoscope has flexible sheath, measurement scale, instrument duct in endoscope, elastic wire and grippers

Patent Number: DE19953359
Publication date: 2000-05-11
Inventor(s): OUCHI TERUO (JP); NISHIMURA MIYUKI (JP)
Applicant(s):: ASAHI OPTICAL CO LTD (JP)
Requested Patent: ☐ DE19953359
Application Number: DE19991053359 19991105
Priority Number(s): JP19980314197 19981105
IPC Classification: A61B17/22 ; A61B18/14 ; A61B1/00
EC Classification: A61B5/107J, A61B17/22E4, A61B17/32B, A61B18/14D, A61B18/14F
Equivalents: ☐ JP2000139933 (JP00139933)

Abstract

The instrument for handling an endoscope consists of a flexible sheath (1) inserted into and removed from the instrument-duct (11) of the endoscope (10) at the distal end. The instrument has a scale (5). An elastic wire (3) contracts when retracted into the flexible sheath, and expands by means of its inherent elasticity to form a loop when slid out of the flexible sheath. The handling instrument has two gripper elements.

Data supplied from the **esp@cenet** database - l2

This Page Blank (uspto)



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 199 53 359 A 1**

⑤① Int. Cl. 7:
A 61 B 17/22
A 61 B 18/14
A 61 B 1/00

②① Aktenzeichen: 199 53 359.8
②② Anmeldetag: 5. 11. 1999
④③ Offenlegungstag: 11. 5. 2000

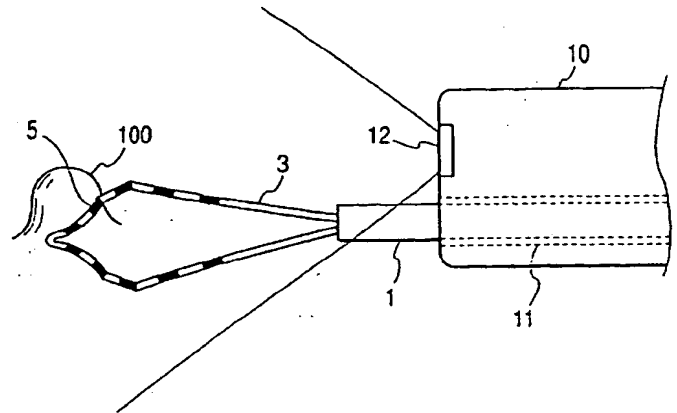
DE 199 53 359 A 1

③④ Unionspriorität:
10-314197 05. 11. 1998 JP
⑦① Anmelder:
Asahi Kogaku Kogyo K.K., Tokio/Tokyo, JP
⑦④ Vertreter:
Schaumburg und Kollegen, 81679 München

⑦② Erfinder:
Ouchi, Teruo, Tokio/Tokyo, JP; Nishimura, Miyuki,
Okaya, Nagano, JP

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

- ⑤④ Behandlungsinstrument für ein Endoskop
⑤⑦ Ein Behandlungsinstrument für ein Endoskop ermöglicht das Messen der Größe eines Polypen unmittelbar vor dessen Entfernen und anderen endoskopischen Behandlungen. Das Behandlungsinstrument hat ein Behandlungselement zum Festhalten oder Greifen eines Objektes. Das Behandlungselement hat eine Skaleneinteilung.



DE 199 53 359 A 1

Die Erfindung betrifft ein Behandlungsinstrument für ein Endoskop, das eingeführt in den Instrumentenkanal des Endoskops verwendet wird.

Eine sogenannte Hochfrequenzschlinge wird als ein in den Instrumentenkanal eines Endoskops eingeführtes Behandlungsinstrument zum Herausschneiden oder Entfernen eines Polypen in einem Körperhohlraum verwendet. Zum Heraussammeln des entfernten Polypen aus dem Körperhohlraum wird dann ein Greif- und Herausholinstrument verwendet, das typischerweise die Form eines Korbes oder Schnabels hat.

Damit eine grobe Abschätzung gemacht werden kann, ob ein von der Schleimhautoberfläche vorstehender Polyp ein Karzinom oder ob er gutartig oder bösartig ist, muß vor dem Entfernen seine Größe gemessen werden. Bei einem großen Polypen besteht eine große Wahrscheinlichkeit, daß es sich um ein Karzinom handelt, das in die darunterliegende Schleimhaut gestreut hat. Bei einem kleinen Polypen ist das Streuen in die darunterliegende Schleimhaut üblicherweise gering, selbst wenn er von Krebs befallen ist.

Behandlungsinstrumente für Endoskope zum Entfernen und Aufnehmen von Polypen können deren Größe nicht messen. Zum Messen der Größe des Polypen wird ein geeigneter Maßstab an Stelle des Behandlungsinstrumentes in den Instrumentenkanal des Endoskops eingeschoben und zum Messen gegen den Polypen gehalten. Anschließend wird das Behandlungsinstrument zum Entfernen des Polypen eingeführt. Diese Prozedur macht die Operation aufwendig.

Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Behandlungsinstrument für ein Endoskop anzugeben, mit dem sich die Polypengröße unmittelbar vor dem Entfernen des Polypen und vor dem Durchführen anderer Behandlungen mit dem Endoskop bestimmen läßt.

Die Aufgabe wird gelöst durch ein Behandlungsinstrument für ein Endoskop mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

Weitere Merkmale und vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus der Beschreibung in Zusammenhang mit den zugehörigen Figuren. Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung an Hand der Figuren näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf die Drahtschlinge einer Schlinge für ein Endoskop als ein erstes Ausführungsbeispiel.

Fig. 2 einen Längsschnitt des distalen Endes der Schlinge.

Fig. 3 einen Aufriß einer Art der Anwendung der Schlinge.

Fig. 4 einen Aufriß einer weiteren Art der Anwendung der Schlinge.

Fig. 5 einen Längsschnitt des distalen Endes eines Aufnahme- und Herausholinstrumentes in Form eines Korbes für ein Endoskop als ein zweites Ausführungsbeispiel.

Fig. 6 einen Aufriß der Anwendung des Aufnahme- und Herausholinstrumentes, und

Fig. 7 einen Längsschnitt des distalen Endes eines Aufnahme- und Herausholinstrumentes in Schnabelform für ein Endoskop als ein drittes Ausführungsbeispiel.

Fig. 2 zeigt eine Schlinge, die entnehmbar in den Instrumentenkanal eines Endoskops zum Heraustrennen eines Polypen in einem Körperhohlraum einführbar ist.

Die gezeigte Schlinge hat eine flexible Umhüllung 1, die typischerweise als ein Polytetrafluorethylenschlauch ausgebildet ist, einen Betätigungsdraht 2, der sich im Innern der flexiblen Umhüllung 1 über deren gesamte Länge erstreckt

und in Axialrichtung vor- und zurückbewegt werden kann, eine als Behandlungsinstrument mit dem distalen Ende des Betätigungsdrahtes 2 verbundene Drahtschlinge 3 zum Festhalten eines Polypen und eine Verbindungshülse 4 zum Verbinden der Drahtschlinge 3 mit dem Betätigungsdraht 2.

Die Drahtschlinge 3 besteht typischerweise aus einem elastischen Drahtelement aus einem einzelnen Edelstahl-draht oder aus einem Edelstahldrahtseil. Die Drahtschlinge 3 zieht sich zusammen, wenn sie mit dem Betätigungsdraht 2 in die flexible Umhüllung 1 zurückgezogen wird. Beim Herausschieben aus der flexiblen Umhüllung 1 weitet sich die Drahtschlinge 3 durch ihre eigene Elastizität in eine Schlinge auf.

Vom proximalen Ende (nicht gezeigt) des Instrumentes läßt sich ein Hochfrequenzstrom durch den Betätigungsdraht 2 der Drahtschlinge 3 zuführen. Wenn einem in der Drahtschlinge 3 festgehaltenen Polypen ein Hochfrequenzstrom zugeführt wird, brennt Joule'sche Wärme den aus dem übrigen Teil des Gewebes herauszuschneidenden Polypen aus.

Fig. 1 zeigt die Drahtschlinge 3 in einer vergrößerten Darstellung. Die Drahtschlinge 3 hat Skaleneinteilungen 5 einer vorgegebenen Länge (z. B. 2 mm) in gleichen Abständen (z. B. 2 mm).

Die Skaleneinteilung 5 kann z. B. mit einem Laser auf der Oberfläche der Drahtschlinge 3 ausgebildet sein, was eine Textur (Satinfinish) ergibt, oder durch Ätzen, wodurch sich der Zustand ihrer Oberfläche ändert. Die Skaleneinteilung 5 kann auch durch andere Verfahren wie z. B. Bedecken der Oberfläche der Drahtschlinge 3 mit einem leitenden Material, Auftragen desselben auf die Drahtoberfläche und Überziehen der Drahtoberfläche damit ausgebildet sein.

Fig. 3 und **4** zeigen das Messen der Größe eines Polypen 100 in einem Körperhohlraum mit der Schlinge für ein Endoskop mit dem vorstehend beschriebenen Aufbau. Die flexible Umhüllung 1 ist durch den Instrumentenkanal 11 eines Endoskops 10 hindurchgeschoben. Das distale Ende der Drahtschlinge 3 wird gegen den Polypen 100 gedrückt.

Das Endoskop 10 hat ein Sichtfenster 12, durch das der Anwender die mit dem Polypen 100 in Kontakt stehenden Skaleneinteilungen 5 sehen kann. Dadurch läßt sich einfach die Größe des Polypen 100 messen. Wenn der Polyp beispielsweise gerade gleich einer Länge ist, die zwei Skaleneinteilungen 5 enthält, beträgt seine Größe bei dem Ausführungsbeispiel 6 mm.

Die derart gemessene Größe des Polypen 100 ermöglicht eine grobe Abschätzung seiner Bösartigkeit und weiterer Merkmale, so daß sich der geeignete Umfang der Entfernung des Polypen bestimmen läßt. Anschließend wird die Schlinge unmittelbar zum Entfernen des Polypen 100 verwendet.

Beim Verwenden eines Hochfrequenzinstrumentes für ein Endoskop, wie die vorstehend beschriebene Hochfrequenzschlinge, ist das Verwenden eines weiteren Elementes (d. h. eines geeigneten Maßstabes) mit einer metallischen Spitze gefährlich und muß deshalb vermieden werden. Die Erfindung umgeht diese Schwierigkeit durch Messen der Größe des Polypen und Entfernen desselben in einer schnellen Art und Weise mit einem einzigen Instrument.

Fig. 5 zeigt ein Aufnahme- und Entfernungsinstrument in Korbform für ein Endoskop als ein zweites Ausführungsbeispiel. Das Entfernungsinstrument hat zwei Drahtschlingen 3, die als Behandlungselement an der Spitze dienen und in Korbform ausgedehnt werden können. Wie bei dem ersten Ausführungsbeispiel hat die jeweilige Drahtschlinge 3 Skaleneinteilungen 5.

Wie in **Fig. 6** gezeigt, läßt sich die Größe eines Polypen 100 durch Ablesen der Skaleneinteilungen 5 messen, die in

Kontakt mit der rückwärtigen Oberfläche des Polypen sind, wenn dieser in der Drahtschlinge 3 aufgenommen ist.

Fig. 7 zeigt ein Aufnahme- und Entfernungsinstrument in Schnabelform für ein Endoskop als ein drittes Ausführungsbeispiel. Das Entfernungsinstrument hat zwei Greifelemente 6, die jeweils die Gestalt einer Blattfeder (oder eines elastischen Drahtes) haben und als Behandlungselement an der Spitze dienen. Die Greifelemente 6 öffnen sich nach Art eines Vogelschnabels durch ihre eigene Elastizität. Wie bei dem ersten und bei dem zweiten Ausführungsbeispiel haben die Greifelemente 6 Skaleneinteilungen 5.

Bei den vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispielen haben die Behandlungselemente an der Spitze zum Festhalten oder Einfangen eines Objektes Skaleneinteilungen. Dadurch muß kein anderes Instrument zum Messen des Objektes verwendet werden. Das Behandlungsinstrument zum Durchführen einer endoskopischen Behandlung braucht nicht nach dem Messen der Polypengröße in den Instrumentenkanal des Endoskops eingeführt zu werden. Es hat vielmehr einen geeigneten Maßstab. Folglich braucht das Behandlungsinstrument nach der Erfindung nur einmal unmittelbar vor der endoskopischen Behandlung eingeführt zu werden, wodurch sich die Größe des Polypen einfach messen läßt. Dadurch wird sichergestellt, daß sich die bezweckte Behandlung schnell und mit einem positiven Ergebnis durchführen läßt.

Patentansprüche

1. Behandlungsinstrument für ein Endoskop mit einem am distalen Ende einer entnehmbar in den Instrumentenkanal des Endoskops eingeführten flexiblen Umhüllung (1) angeordneten Behandlungselementes zum Festhalten oder Greifen eines Objektes, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Behandlungselement eine Skaleneinteilung (5) hat.
2. Behandlungsinstrument nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Behandlungselement einen elastischen Draht (3) hat, der sich zusammenzieht, wenn er in die flexible Umhüllung (1) zurückgezogen wird, und der sich durch seine eigene Elastizität zu einer Schlinge ausdehnt, wenn er aus der flexiblen Umhüllung (1) herausgeschoben wird.
3. Behandlungsinstrument nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Behandlungselement zwei Greifelemente (6) hat, die sich zusammenziehen, wenn sie in die flexible Umhüllung (1) zurückgezogen werden, und die sich durch ihre eigene Elastizität in Form eines Vogelschnabels öffnen, wenn sie aus der flexiblen Umhüllung (1) herausgeschoben werden.
4. Behandlungsinstrument nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Hochfrequenzstrom dem Behandlungselement zugeführt werden kann.
5. Behandlungselement zum Anordnen am distalen Ende eines in einer flexiblen Umhüllung (1) in axialer Richtung bewegbar angeordneten Betätigungsdrahtes (2) mit einer Drahtschlinge (3), einem Satz erster Bereiche, die auf der und entlang der Drahtschlinge (3) angeordnet sind, und mit einem Satz zweiter Bereiche, die jeweils zwischen zwei benachbarten ersten Bereichen angeordnet sind, wobei die ersten Bereiche von den zweiten Bereichen visuell unterscheidbar sind.
6. Behandlungselement nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die ersten Bereiche gleiche Längen haben und in gleichen Abständen voneinander angeordnet sind.
7. Behandlungselement nach Anspruch 5 oder 6, da-

durch gekennzeichnet, daß die ersten Bereiche eine Skaleneinteilung (5) bilden.

8. Behandlungselement zum Anordnen am distalen Ende eines in einer flexiblen Umhüllung (1) in axialer Richtung bewegbar angeordneten Betätigungsdrahtes (2) mit einem Greifelement (6), einem Satz erster Bereiche, die auf dem und entlang dem Greifelement (6) angeordnet sind, und einem Satz zweiter Bereiche, die jeweils zwischen zwei einander benachbarten ersten Bereichen angeordnet sind, wobei die ersten Bereiche und die zweiten Bereiche visuell voneinander unterscheidbar sind.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

FIG. 1

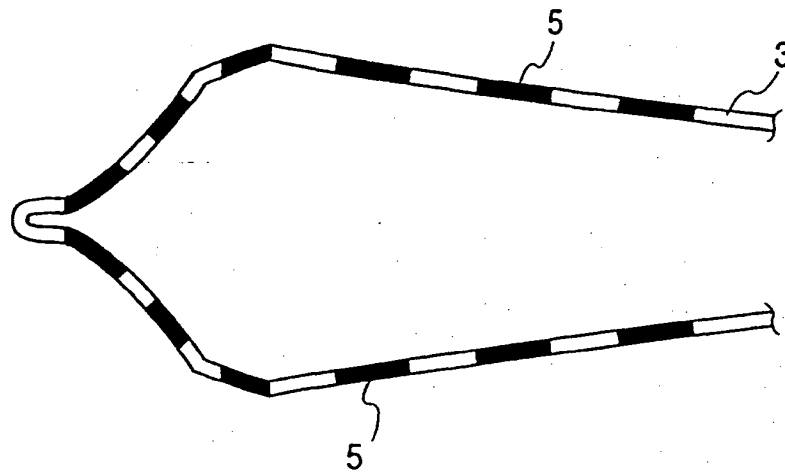


FIG. 2

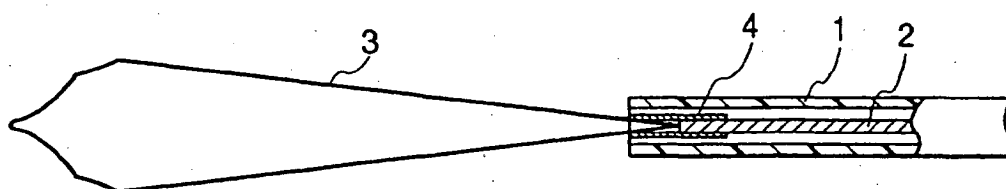


FIG. 3

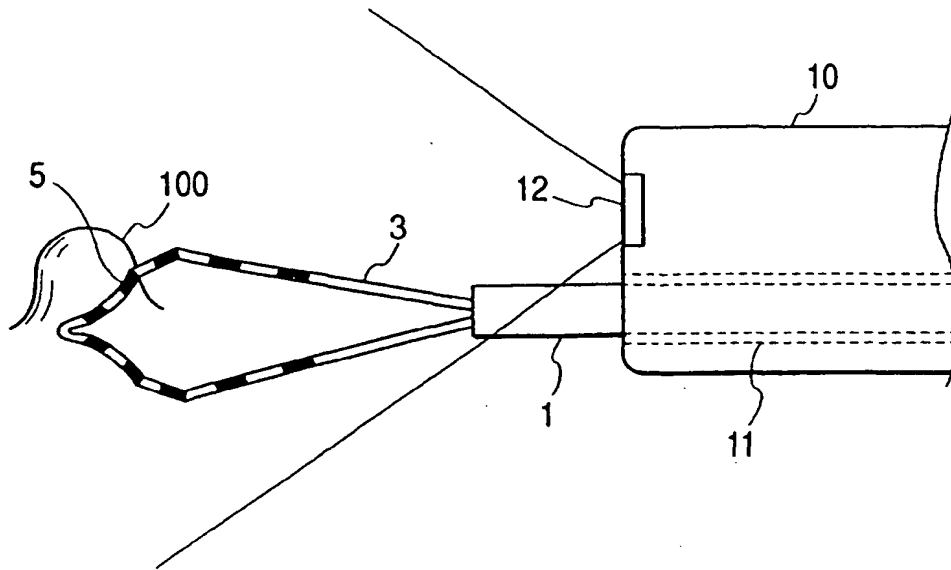


FIG. 4

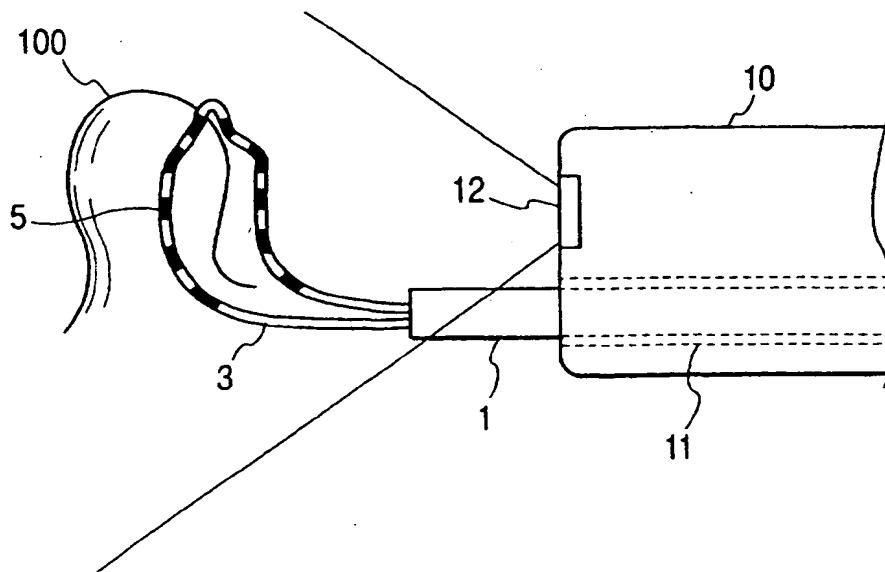


FIG. 5

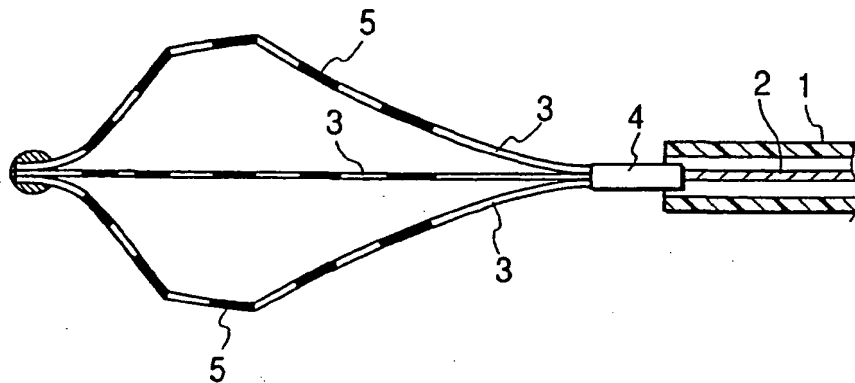


FIG. 6

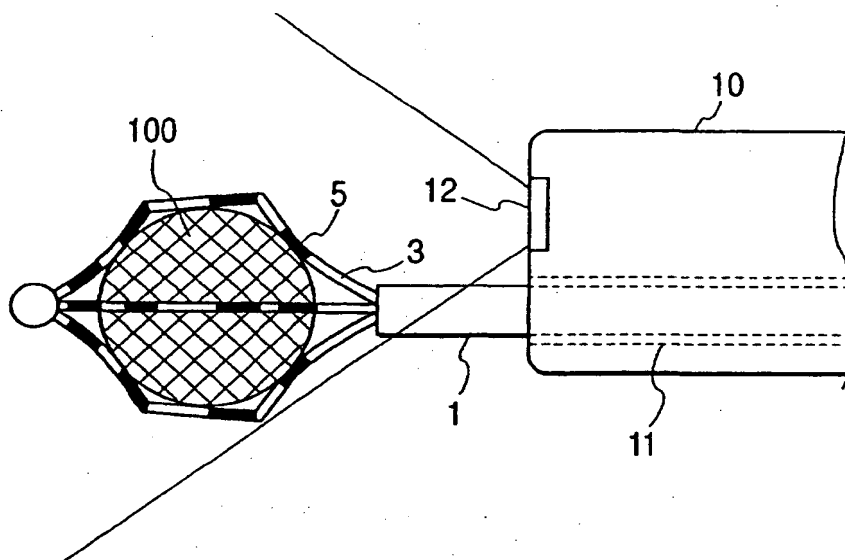


FIG. 7

